

Rec'd 21 JUL 2004

10/543036

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 24 SEP 2004
WIPO PCT

出願人又は代理人 の登録番号 PCT030121A	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/00492	国際出願日 (日.月.年) 21.01.2003	優先日 (日.月.年)
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. H05B33/14, C09K11/06		
出願人 (氏名又は名称) 九州電力株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

3. この報告には次の附属物も添付されている。

a ☒ 附属書類は全部で 6 ページである。

☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)

☐ 第1欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎

☐ 第II欄 優先権

☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の作成

☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如

☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

☒ 第VI欄 ある種の引用文献

☐ 第VII欄 国際出願の不備

☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

EPO-DG 1

25.10.2004

117

国際予備審査の請求書を受理した日 20.02.2004	国際予備審査報告を作成した日 06.09.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区役が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 今関 雅子	3C 9529
電話番号 03-3581-1101 内線 3324		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

- ☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。
- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
- ☐ PCT規則12.4にいう国際公開
- ☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に回答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

- ☐ 出願時の国際出願書類
- ☒ 明細書
第 1-3, 6-24 ページ、出願時に提出されたもの
第 4-5/1 ページ*、19.05.2004 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
- ☒ 請求の範囲
第 _____ 項、出願時に提出されたもの
第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの
第 1-9 項*、19.05.2004 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ 項*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
- ☒ 図面
第 1-22 ページ/図、出願時に提出されたもの
第 _____ ページ/図*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ/図*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
- ☐ 配列表又は関連するテーブル
配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
- ☒ 請求の範囲 第 10 項
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条 (PCT35条(2)) に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-9	有 無
	請求の範囲		
進歩性 (IS)	請求の範囲	5	有 無
	請求の範囲	1-4, 6-9	
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-9	有 無
	請求の範囲		

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1: JP 2001-196176 A (松下電器産業株式会社)
文献2: JP 3-126787 A (松下電器産業株式会社)
文献3: JP 9-202878 A (日本電信電話株式会社)
文献6: JP 6-96861 A (富士ゼロックス株式会社)

請求の範囲1-4, 6-9

新たに引用された文献1-3、及びさらに新たに引用された文献6とにより進歩性を有しない。

文献2の請求項7、第2頁右上欄4行-右下欄6行及び実施例3には、有機化合物からなる発光層に無機の蛍光体粒子を含有させることにより発光色を変化させる技術が記載されている。

文献3の【0017】には、Siを主鎖とする重合体を発光層とする電界発光素子を直流の電圧で発光させる点が記載されている。

そして、文献6には無機の蛍光体粒子として、「希土類金属化合物」、「希土類金属のハロゲン化物」が記載されている。

また、文献1には、「アルカリ金属のハロゲン化物」を含有させることによって、発光色を変化させる技術が記載されている。

よって、文献2の電界発光素子における高分子発光体及び無機の蛍光体粒子に、それぞれ文献3の高分子発光体及び文献6の電界発光素子の蛍光体を適用することは、当業者にとって自明なことである。

また、発光色を変化させるための化合物として、文献1の「アルカリ金属のハロゲン化物」を適宜追加することは、当業者が容易になし得たことである。

蛍光体粒子を変えれば、発光色が変化することは文献1の記載から当業者にとっては自明のことである。

請求の範囲5

請求の範囲5に記載の、特定の有機化合物と特定の無機化合物の混合物を用いる技術は、国際調査報告及び各見解書で引用された何れの文献にも開示されていないし、当業者にとって自明のものでもない。

第VI欄 ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
--------------	------------------	------------------	------------------------------

JP 2003-59665 A
[E, X]

28. 02. 2003

15. 02. 2002

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)
-----------------	------------------------------	--

発明の開示

上記目的を達成するために講じた本発明の手段は次のとおりである。

第1の発明にあつては、陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であつて、上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、該無機化合物を直流の電圧で発光させることができると共に、該無機化合物を分散することで発光色を変化させることができるようになっており、該無機化合物は希土類金属化合物であることを特徴とする、電界発光素子である。

第2の発明にあつては、陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であつて、上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、該無機化合物を直流の電圧で発光させることができると共に、該無機化合物を分散することで発光色を変化させることができるようになっており、該無機化合物は希土類金属のハロゲン化物であることを特徴とする、電界発光素子である。

第3の発明にあつては、陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であつて、上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、該無機化合物を直流の電圧で発光させることができると共に、該無機化合物を分散することで発光色を変化させることができるようになっており、該無機化合物は、ユーロピウムのハロゲン化物、セリウムのハロゲン化物、テルビウムのハロゲン化物、鉛のハロゲン化物からなる群から選ばれた少なくとも一種であることを特徴とする、電界発光素子である。

第4の発明にあつては、陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であつて、上記電極の間に一層または複数

層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、無機化合物がヨウ化ユーロピウム、臭化ユーロピウム、ヨウ化セリウム、臭化セリウム、ヨウ化テルビウム、ヨウ化鉛からなる群から選ばれた少なくとも一種の化合物であることを特徴とする、電界発光素子である。

第5の発明にあつては、陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であつて、上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、有機化合物が4, 4-ビス(カルバゾール-9-イル)-ビフェニルであり、無機化合物がヨウ化セリウム、臭化セリウム、ヨウ化テルビウム、ヨウ化鉛からなる群から選ばれた少なくとも一種の化合物であることを特徴とする、電界発光素子である。

第6の発明にあつては、陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であつて、上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、該無機化合物は、希土類金属化合物とアルカリ金属のハロゲン化物を組み合わせたもの、または希土類金属化合物とアルカリ土類金属のハロゲン化物を組み合わせたものであることを特徴とする、電界発光素子である。

第7の発明にあつては、陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であつて、上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、該無機化合物は、ユーロピウムのハロゲン化物とアルカリ金属のハロゲン化物を組み合わせたもの、またはユーロピウムのハロゲン化物とアルカリ土類金属のハロゲン化物を組み合わせたものであることを特徴とする、電界発光素子である。

第8の発明にあつては、有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物を分散す

ることで、発光色を変化させることができるようになっていることを特徴とする、
第4、5、6または第7の発明に係る電界発光素子である。

第9の発明にあつては、無機化合物または無機化合物の一部が替わることに
よつて発光色が変化することを特徴とする、第1、2、3、4、5、6、7または
第8の発明に係る電界発光素子である。

電界発光素子は、例えば次のような構成によって形成される。

- ① 基板、陽極（透明電極）、有機化合物に無機化合物が分散された発光層、陰極（背面電極）を順次積層したもの、
- ② 基板、陽極、有機化合物に無機化合物が分散された発光層、単層又は複数層の電子輸送性を有する有機物層、陰極を順次積層したもの、

請求の範囲

1. (補正後) 陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であって、

上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、

該無機化合物を直流の電圧で発光させることができると共に、該無機化合物を分散することで発光色を変化させることができるようになっており、

該無機化合物は希土類金属化合物であることを特徴とする、

電界発光素子。

2. (補正後) 陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であって、

上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、

該無機化合物を直流の電圧で発光させることができると共に、該無機化合物を分散することで発光色を変化させることができるようになっており、

該無機化合物は希土類金属のハロゲン化物であることを特徴とする、

電界発光素子。

3. (補正後) 陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であって、

上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、

該無機化合物を直流の電圧で発光させることができると共に、該無機化合物を分散することで発光色を変化させることができるようになっており、

該無機化合物は、ユーロピウムのハロゲン化物、セリウムのハロゲン化物、テルビウムのハロゲン化物、鉛のハロゲン化物からなる群から選ばれた少なくとも一種であることを特徴とする、

電界発光素子。

4. (補正後) 陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であって、

上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、

無機化合物がヨウ化ユーロピウム、臭化ユーロピウム、ヨウ化セリウム、臭化セリウム、ヨウ化テルビウム、ヨウ化鉛からなる群から選ばれた少なくとも一種の化合物であることを特徴とする、

電界発光素子。

5. (補正後) 陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であって、

上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、

有機化合物が4, 4-ビス(カルバゾール-9-イル)-ビフェニルであり、

無機化合物がヨウ化セリウム、臭化セリウム、ヨウ化テルビウム、ヨウ化鉛からなる群から選ばれた少なくとも一種の化合物であることを特徴とする、

電界発光素子。

6. (補正後) 陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であって、

上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、

該無機化合物は、希土類金属化合物とアルカリ金属のハロゲン化物を組み合わせ

せたもの、または希土類金属化合物とアルカリ土類金属のハロゲン化物を組み合わせたものであることを特徴とする、

電界発光素子。

7. (補正後) 陽極から注入される正孔と陰極から注入される電子との再結合により発光する電界発光素子であって、

上記電極の間に一層または複数層の有機化合物層を有し、該有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物が分散されており、

該無機化合物は、ユーロピウムのハロゲン化物とアルカリ金属のハロゲン化物を組み合わせたもの、またはユーロピウムのハロゲン化物とアルカリ土類金属のハロゲン化物を組み合わせたものであることを特徴とする、

電界発光素子。

8. (補正後) 有機化合物層の少なくとも一層に無機化合物を分散することで、発光色を変化させることができるようになっていることを特徴とする、

請求項4, 5, 6または7記載の電界発光素子。

9. (補正後) 無機化合物または無機化合物の一部が替わることによって発光色が変化することを特徴とする、

請求項1, 2, 3, 4, 5, 6, 7または8記載の電界発光素子。

10. (削除)